



PROSES MEMBANGUN PEMAHAMAN KONSEPTUAL PADA SISWA KELAS IX PADA MATERI PERSAMAAN KUADRAT MTs AL ISLAHUDDINY KEDIRI

Musmiratul Uyun

Universitas Islam Al-Azhar Mataram

History Article

Article history:

Received September 12, 2020

Approved November 30, 2020

Keywords:

Conceptual understanding, Process of building, Mathematics

ABSTRACT

This study aims to describe the process of building conceptual understanding in grade IX students in mathematics at MTs Al-Islahuddiny Kediri. This type of research is a qualitative case study research. The research subjects were three XI grade students with high, medium and low academic abilities. The selection of research subjects was carried out by means of purposive sampling. The data of this research are in the form of data that students disclose regarding the process of building their conceptual understanding. The researcher took 2 observation data and 4 interview data from each research subject. The data analysis process was selected by examining all the data selected from the recording of the learning process and the results of the interviews. This study followed three stages of qualitative data analysis as outlined by Miles and Huberman, which included data reduction, data presentation, and conclusion drawing. This study reveals the process of building students' conceptual understanding of the quadratic equation material. Based on data analysis of three subjects in class XI MTs Al-Islahuddiny Kediri, it shows that (1) Students with high academic abilities build conceptual understanding by reviewing the explanations that have been heard during the learning process in class, trying the examples given by the teacher and re-analyzing other questions is the way the first subject. In addition, the first subject always repeats the lesson with his roommate. (2) Students with academic abilities are building their conceptual understanding by relearning lessons learned at school and working on practice questions given by the teacher at school, When the second subject faced differences between the teacher's explanation at school and the material studied on student worksheets, the second subject marked the differences found and then asked his classmates the next day. (3) Students with low academic abilities build conceptual understanding by re-learning the lessons given by the teacher during the learning process in class, it is not uncommon for students to find difficulties when starting to do the exercises given by the teacher. This student asks the roommate about the completion process again when studying together before going to bed, After all the explanations were given by his friends, these students returned to doing the exercises independently and so on.

© 2020 Jurnal Ilmiah Global Education

*Corresponding author email: musmi2607@gmail.com

INTRODUCTION

Pendidikan adalah suatu pondasi dalam hidup yang harus dibangun dengan sebaik baiknya. Melalui pendidikan sumber daya manusia yang berkualitas dicetak untuk menjadi motor penggerak kemajuan dan kemakmuran suatu bangsa. Secara umum pendidikan adalah proses pembelajaran pengetahuan, keterampilan serta kebiasaan yang dilakukan suatu individu dari satu generasi ke generasi lainnya. Proses pembelajaran ini melalui pengajaran, pelatihan dan penelitian. Adanya pendidikan juga dapat meningkatkan kecerdasan, akhlak mulia, kepribadian serta keterampilan yang bermanfaat baik itu untuk diri sendiri maupun masyarakat umum.

Menurut UU No. 20 Tahun 2003 pasal 3 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Sesuai dengan tujuan pendidikan nasional tersebut maka peningkatan kualitas pendidikan merupakan kebutuhan yang sangat urgen.

Belajar matematika merupakan sesuatu yang sangat penting, karena dengan belajar matematika, akan belajar bernalar secara kritis, kreatif, dan aktif. Dalam belajar matematika juga siswa bisa mengamati daya matematis dan tentunya menumbuhkembangkan kemampuan *learning to learn* (Tantoy, 2008). Jadi, selain untuk mendapatkan daya matematis itu sendiri sebagai alat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata, belajar matematika juga sebagai suatu wadah yang memfasilitasi kemampuan bernalar, berkomunikasi, dan peningkatan kepercayaan diri dalam bermatematika. Tentunya kemampuan bernalar yang dimiliki siswa melalui proses belajar matematika itu akan meningkatkan kesiapannya untuk menjadi *lifetime learner* atau pembelajar sepanjang hayat.

Pemahaman konseptual matematika adalah pemahaman tentang suatu konsep, ide yang berupa simbol, serta algoritma pada operasi dasar matematika. Siswa yang memiliki pemahaman konseptual dapat melihat hubungan antara konsep dan prosedur dan dapat memberikan argumen untuk menjelaskan mengapa beberapa fakta merupakan akibat dari fakta yang lain. Mereka telah mengorganisasi pengetahuan mereka menjadi sebuah kesatuan yang utuh, yang memungkinkan mereka untuk mempelajari ide-ide baru dengan menghubungkan ide-ide yang sudah mereka ketahui sebelumnya.

Pengalaman dalam membangun pengetahuan tentang konsep diperlukan agar siswa memiliki struktur konsep yang berguna dalam menganalisis dan mengevaluasi suatu permasalahan. Disadari atau tidak, siswa mempunyai cara yang berbeda dalam memahami suatu konsep. Seorang guru matematika yang mengajar di kelas sering menjumpai siswa yang mempunyai pemahaman berbeda tentang pengetahuan yang diperoleh dan pengetahuan yang dipelajarinya, padahal siswa-siswa belajar dalam lingkungan sekolah, guru, dan bahkan buku panduan yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa siswa harus membentuk sendiri pengetahuan itu dalam pikirannya masing-masing sehingga pengetahuan tentang sesuatu tersebut dapat terbentuk pada siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sultan *et al.*, (2011) ditemukan adanya aspek yang berbeda dari masing-masing hasil belajar siswa dengan menggunakan pemikiran kreatif berbasis konstruktivis untuk membangun pengetahuan siswa dalam proses belajar mengajar. Senada dengan hasil penelitian tersebut, Powell dan Kalina (2009) menjelaskan bahwa sebuah kelas yang efektif bergantung bagaimana guru dan siswa berkomunikasi secara optimal, penggunaan strategi konstruktivis, alat, dan praktik.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses membangun pengetahuan konseptual pada siswa kelas IX dalam pembelajaran matematika di MTs Al-Islahuddiny Kediri.

METHODS

Penelitian dilaksanakan di kelas IX MTs Al-Islahuddiny Kediri. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif studi kasus. Subjek penelitian adalah tiga orang siswa kelas IX MTs Al-Islahuddiny Kediri dengan rincian masing-masing siswa memiliki kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah. Pemilihan subjek penelitian dilakukan secara *purposive sampling*. Pengambilan data dilakukan secara *natural setting*. Peneliti menggunakan observasi partisipasi pasif. Peneliti mendokumentasikan kegiatan pembelajaran yang menggunakan media audio visual berupa *hand Phone*. Observasi pada pelaksanaan

pembelajaran matematika di kelas IX MTs Al-Islahuddiny Kediri dilakukan sebanyak 4 kali. Pada setiap observasi, peneliti melakukan wawancara kepada subjek penelitian sebanyak 2 kali, sehingga diperoleh 8 hasil wawancara dari setiap subjek penelitian. Wawancara pertama dilakukan setelah pembelajaran berlangsung dan wawancara kedua dilakukan 2 hari setelah wawancara pertama. Setelah diperoleh 4 hasil observasi terkait pelaksanaan pembelajaran dan 8 data hasil wawancara dari setiap subjek penelitian, peneliti memilih 2 data hasil observasi dan 4 data hasil wawancara dari setiap subjek penelitian yang memberikan data terlengkap. Selain itu Peneliti juga melakukan konfirmasi data hasil wawancara kepada setiap subjek penelitian. Konfirmasi ini dilakukan karena masih ada data yang diperlukan untuk analisis yang belum diperoleh pada saat wawancara pertama dan kedua baik pada persamaan kuadrat maupun materi fungsi kuadrat. Dari data yang dipilih tersebut, kemudian peneliti melakukan analisis secara mendalam. Proses analisis data dimulai dengan mengkaji seluruh data yang dipilih dari hasil rekaman pelaksanaan proses pembelajaran matematika dan hasil wawancara. Penelitian ini mengikuti tiga tahapan analisis data kualitatif sebagaimana digariskan oleh Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Uji kredibilitas dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *membercheck*.

RESULTS AND DISCUSSION

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, secara keseluruhan diperoleh hasil bahwa tiga orang subjek penelitian yang merupakan siswa kelas IX Madrasah Tsanawiyah (MTs) Al Islahuddiny Kediri dengan masing-masing kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah memiliki pengetahuan yang berbeda dalam memahami materi pelajaran berkaitan dengan konsep-konsep pada materi persamaan kuadrat yang disampaikan oleh guru pada saat proses pembelajaran matematika berlangsung. Dengan perbedaan pengetahuan yang dimiliki oleh masing-masing subjek penelitian tersebut, membuat masing-masing subjek penelitian mempunyai cara yang berbeda untuk mengembangkan pengetahuannya sehingga hasil yang diperoleh masing-masing subjek penelitian dengan kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah juga berbeda tergantung proses yang dilakukannya. Berikut diuraikan pemahaman dan cara membangun pemahaman yang dilakukan masing-masing subjek penelitian dalam memahami materi persamaan kuadrat dan fungsi kuadrat.

Pada subjek penelitian pertama dengan kategori nilai tinggi proses membangun pemahaman konseptual dilakukan dengan cara mempelajari kembali penjelasan yang telah didengar pada saat proses belajar dikelas. Mencoba contoh yang diberikan oleh guru dan menganalisis kembali soal yang lain adalah cara yang selalu dilakukan oleh subjek pertama. Selain ini subjek pertama selalu mengulang pelajaran bersama teman sekamarnya pada waktu belajar bersama teman teman sekamarnya. Berbagai cara memperoleh pengetahuan yang dilakukan oleh subjek pertama tersebut, senada dengan pendapat yang dikemukakan oleh Francis Bacon (dalam Notoatmodjo, 2010: 10-18) bahwa dalam memperoleh kesimpulan dilakukan dengan mengadakan observasi langsung dan membuat pencatatan-pencatatan terhadap semua fakta sehubungan dengan objek yang diamati. Selanjutnya Anderson dan Krathwohl (2010: 105), mengatakan bahwa siswa dikatakan memahami bila mereka mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik yang bersifat lisan, tulisan ataupun grafis, yang disampaikan melalui pengajaran, buku, atau layar komputer. Merujuk dari pendapat Anderson dan Krathwohl tersebut, berarti terdapat banyak cara yang bisa dilakukan siswa untuk memahami suatu materi berkaitan dengan konsep yang disampaikan oleh guru. Senada dengan pendapat Hussain (dalam Hussain, 2012: 179, yang menggambarkan belajar sebagai suatu proses sosial yang terjadi di dalam dan di luar kelas.

Pada Subjek Penelitian kedua dengan kategori nilai sedang proses membangun konsep dilakukan dengan mempelajari kembali pelajaran yang diperoleh disekolah dan mengerjakan soal soal latihan yang diberikan guru di sekolah. Ketika subjek kedua menghadapi perbedaan antara penjelasan guru disekolah dengan materi yang dipelajari pada lembar kerja siswa atau penjelasan yang dibaca di internet, subjek kedua menandai perbedaan yang ditemukan kemudian ditanyakan pada teman kelas nya pada esok hari.

Proses membangun pemahaman yang dilakukan oleh subjek kedua senada dengan Yin et al dalam penelitiannya Yin et al. (2013: 137), menyatakan bahwa berinteraksi dengan orang-orang di dunia nyata dapat meningkatkan pemahaman pengetahuan konseptual. Pengetahuan pendidik tidak hanya untuk menciptakan lingkungan belajar *online* bagi pelajar, tetapi juga perlu untuk memicu motivasi

peserta didik untuk membangun pengetahuan mereka. Studi ini menunjukkan bahwa beberapa faktor mungkin sangat penting dalam membangun pengetahuan: otonomi pelajar, keterampilan komputer dalam akses web, dan menyukai lingkungan belajar *online*. Terutama otonomi pelajar harus diperlakukan sebagai faktor yang paling penting untuk mempengaruhi konstruksi pengetahuan peserta didik. Selain itu, keterampilan komputer juga telah diperlakukan sebagai faktor penting untuk meningkatkan otonomi pelajar di lingkungan *online* (Huang, 2007: 43).

Proses membangun pemahaman konseptual yang dilakukan oleh subjek ketiga dengan tingkat kecerdasan rendah adalah dengan mempelajari kembali pelajaran yang diberikan oleh guru pada saat proses belajar dikelas, tidak jarang siswa menemukan kesulitan saat mulai mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru. Siswa ini menanyakan kembali proses penyelesaiannya kepada teman sekamarnya pada saat belajar bareng sebelum tidur. Setelah semua penjelasan diberikan oleh temannya siswa ini kembali mengerjakan latihan secara mandiri dan begitu seterusnya. Dari hasil wawancara siswa ini tidak mengerjakan soal yang lain selain soal yang ditugaskan oleh gurunya. Adanya proses belajar tersebut, menunjukkan bahwa siswa tidak langsung menerima dan membenarkan materi pelajaran yang disampaikan guru, namun setelah proses pembelajaran berlangsung siswa berusaha mencari pengetahuan- pengetahuan baru yang bisa melengkapi pengetahuan yang diperolehnya dari penjelasan guru dengan berbagai cara diantaranya membaca LKS dan bertanya lagi dengan teman sekamarnya. Usaha yang dilakukan oleh siswa ini dengan mempelajari kembali materi pelajaran menunjukkan bahwa siswa ini berusaha mencari sumber referensi lain baik internal maupun eksternal yang bisa mendukung pengetahuannya terhadap materi pelajaran. Sumber pemerolehan pengetahuan tersebut, sesuai dengan penjelasan Stapleton (2003: 43) bahwa membangun pengetahuan dimulai dengan mencari informasi-informasi yang dibutuhkan.

CONCLUSION

Proses membangun pemahaman konseptual yang dilakukan oleh siswa kelas IX MTs Al-Islahuddiny Kediri Sebagai Berikut:

1. Siswa dengan kemampuan akademik tinggi membangun pemahaman konseptualnya dengan cara mempelajari kembali penjelasan yang telah didengar pada saat proses belajar dikelas, mencoba contoh yang diberikan oleh guru dan menganalisis kembali soal yang lain adalah cara yang selalu dilakukan oleh subjek pertama. Selain ini subjek pertama selalu mengulang pelajaran bersama teman sekamarnya pada waktu belajar bersama teman teman sekamarnya walaupun tidak diberikan tugas oleh guru.
2. Siswa dengan kemampuan akademik sedang membangun pemahaman konseptualnya dengan cara mempelajari kembali pelajaran yang diperoleh disekolah dan mengerjakan soal soal latihan yang diberikan guru di sekolah. Ketika subjek kedua menghadapi perbedaan antara penjelasan guru disekolah dengan materi yang dipelajari pada lembar kerja siswa atau penjelasan yang dibaca di internet, subjek kedua menandai perbedaan yang ditemukan kemudian ditanyakan pada teman kelasnya pada esok hari.
3. Siswa dengan kemampuan akademik rendah membangun pemahaman konseptual dengan cara mempelajari kembali pelajaran yang diberikan oleh guru pada saat proses belajar dikelas, tidak jarang siswa menemukan kesulitan saat mulai mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru. Siswa ini menanyakan kembali proses penyelesaiannya kepada teman sekamarnya pada saat belajar bareng sebelum tidur. Setelah semua penjelasan diberikan oleh temannya siswa ini kembali mengerjakan latihan secara mandiri dan begitu seterusnya. Dari hasil wawancara siswa ini tidak mengerjakan soal yang lain selain soal yang ditugaskan oleh gurunya. Adanya proses belajar tersebut, menunjukkan bahwa siswa tidak langsung menerima dan membenarkan materi pelajaran yang disampaikan guru, namun setelah proses pembelajaran berlangsung siswa berusaha mencari pengetahuan- pengetahuan baru yang bisa melengkapi pengetahuan yang diperolehnya dari penjelasan guru dengan berbagai cara diantaranya membaca LKS dan bertanya lagi dengan teman sekamarnya.

REFERENCES

- Anderson, L. W. dan Krathwohl, D. R. 2010. Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Huang, H. 2007. Predicting Knowledge Construction in the Web-Based Learning Environment. *International Journal of Instructional Media*. 34.4 (Fall 2007): p431-440. From Gale Education, Religion and Humanities Lite Package.
- Hamdani. 2015. Meningkatkan Pengetahuan Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Mahasiswa Melalui Pendekatan Diskursus Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(1):13-25.
- Hussain, I. 2012. Use of Constructivist Approach in Higher Education. An Instructor's observation. *Creative Education*, Vol, 3 No 2 178-184: From Gale Education, Religion and Humanities Lite Package.
- Kilpatrick, et al. 2001. Adding it up: helping children learn mathematics. Washington, DC: National Academy Press.
- Notoatmodjo, S. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: PTR Rineka Cipta.
- C. J. 2009. Cognitive and Social Constructivism: Developing Tools for an
- Powell, K. C dan Kalina, Effective Classroom. *Education* 130.2 p:241-250. From Gale Education, Religion and Humanities Lite Package.
- Sultan, W. H., Charles, P. W. dan Koo, A. 2011. A Constructivism Approach for Digital Learning: Malaysian Schools Case Study. *Educational Technology and Society*. 14(4), 149-163.
- Steele, J. J. 2003. Executives' Guide to Knowledge Management the Last Competitive Advantage. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc
- Tantoy. 2008. *Pembelajaran Matematika*. (Online): (http://toytan.multiply.com/journal/item/2/pembelajaran_matematika, dikunjungi 20 Mei 2017).
- Yin, C., Song, Y., Tabata, Y., Ogata, H., dan Hwang, G.-J. 2013. Developing and Implementing a Framework of Participatory Simulation for Mobile Learning Using Scaffolding. *Educational Technology & Society*. 16(3), p:137-150. From Gale Education, Religion and Humanities Lite Package.